

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Ha Yeong YANG et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: February 27, 2004

Examiner: Unassigned

For: ELECTRIC COOKING APPARATUS AND METHOD OF CONTROLLING THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-63004

Filed: September 9, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: February 27, 2004

By: 

Gene M. Garner, II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0063004
Application Number

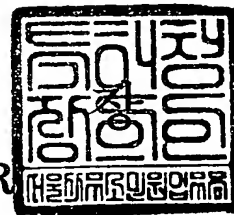
출원 년 월 일 : 2003년 09월 09일
Date of Application SEP 09, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 01 일

특 허 청
COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0009
【제출일자】	2003.09.09
【발명의 명칭】	전기조리기 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	ELECTRIC COOKING DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING THE DEVICE
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	양하영
【성명의 영문표기】	YANG, Ha Yeong
【주민등록번호】	650710-1328113
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을벽산아파트 221동 505호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김종근
【성명의 영문표기】	KIM, Jong Gun
【주민등록번호】	690916-1774712
【우편번호】	445-975
【주소】	경기도 화성군 태안읍 송산리 98-2 효일목화아파트 101동 1306호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 서상욱 (인)



1020030063004

출력 일자: 2003/10/8

【수수료】

【기본출원료】	18	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000	원		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 전기조리기에 관한 것으로, 특히 본 발명은 조리판에 놓여지는 조리용기의 위치 및 크기에 따라 가열부분을 자동으로 가변시킨다.

이를 해결하기 위한 본 발명은 발열체와 상기 발열체에 연결되는 전극을 갖는 복수의 가열부, 전극에 공급되는 전원을 스위칭하는 스위칭부, 가열부에서 출력되는 전류값을 검출하는 전류검출부, 가열부들을 구동시킨 후 전류검출부로부터 검출되는 전류값에 따라 정해지는 가열부들을 독립적으로 구동시키는 제어부를 포함한다.

따라서, 본 발명은 조리판에 올려지는 조리용기의 위치에 관계없이 조리용기를 가열할 수 있어 사용자의 편의성을 향상시킬 뿐만 아니라, 조리용기의 크기에 관계없이 조리판에 접촉한 면적만을 가열시킬 수 있어 불필요한 에너지 손실을 절감할 수 있는 장점이 있다.

【대표도】

도 2



【명세서】

【발명의 명칭】

전기조리기 및 그 제어방법{ELECTRIC COOKING DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING THE DEVICE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 전기조리기의 구성도이다.

도 2는 도 1의 전기조리기 구성요소에 대한 분해사시도이다.

도 3은 도 1의 전기조리기 구성요소들이 조립된 정면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 전기조리기의 제어블록도이다.

도 5는 본 발명에 따른 전기조리기의 제어방법에 대한 제어흐름도이다.

도 6은 조리용기를 다른 위치로 이동시킨 경우 가열위치가 달라지는 것을 설명하기 위한 도이다.

도면의 주요 기능에 대한 부호의 설명

10 : 본체 케이스 11 : 조리용기

12 : 조리판 13 : 조작버튼

14 : 지지대 15 : 단열재

20 : 가열장치 21 : 면상발열체

22,23 : 전극 24 : 전기접속부재,

30 : 제어장치 40 : 제어부

50 : 키입력부



【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 전기조리기에 관한 것으로, 특히 조리판에 올려진 조리용기를 조리판 하부에 설치된 가열장치를 이용하여 가열하여 조리하는 전기조리기 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로, 전기조리기는 전기에너지를 열에너지로 변환하여 그 열원으로 조리물을 가열하여 조리하는 장치이다. 조리용기를 가열하여 조리하는 장치이다.
- <17> 이러한 전기조리기는 통상적으로 본체 케이스가 구비되며 그 내부에 열원을 제공하기 위한 가열장치가 고정 설치된다. 또한, 본체 케이스 상측에는 조리용기를 올려놓기 위한 조리판이 설치된다. 이 조리판에는 가열장치에 대응하는 위치에 마크가 새겨져 있어 사용자가 조리용기를 정확히 올려놓을 수 있도록 하고 있다.
- <18> 그러나, 종래에는 가열장치가 위치 고정되어 있어 조리용기를 이 가열장치에 대응하는 미리 설정된 조리판의 위치에 올려놓아야 하는 불편함이 있었다.
- <19> 또한, 종래에는 조리용기를 가열장치에 대응하는 조리판의 위치에 정확히 올려놓지 않은 경우에는 불필요한 열 손실이 생기는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <20> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 조리판에 놓여지는 조리용기의 위치 및 크기에 따라 가열부분을 자동으로 가변시킬 수 있는 전기조리기 및 그 제어방법을 제공하는 데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <21> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 전기조리기는 발열체와 상기 발열체에 연결되는 전극을 갖는 복수의 가열부, 상기 전극에 공급되는 전원을 스위칭하는 스위칭부, 상기 가열부에서 출력되는 전류값을 검출하는 전류검출부, 상기 가열부들을 구동시킨 후 상기 전류검출부로부터 검출되는 전류값에 따라 정해지는 가열부들을 독립적으로 구동시키는 제어부를 포함한다.
- <22> 또한, 본 발명의 전기조리기를 제어하는 방법은 발열체와 상기 발열체에 연결되는 전극을 갖는 복수의 가열부와 상기 전극에 공급되는 전원을 스위칭하는 스위칭부를 갖는 전기조리기의 제어방법에 있어서, 상기 가열부들을 구동시킨 후 상기 가열부들에서 출력되는 전류값을 검출하고, 상기 검출된 전류값에 따라 정해지는 가열부들을 독립적으로 구동시키는 것을 특징으로 한다.
- <23> 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 전기조리기는 발열체와 상기 발열체에 연결되는 전극을 갖는 복수의 가열부, 상기 전극에 공급되는 전원을 스위칭하는 스위칭부, 상기 스위칭부를 구동하여 상기 가열부들을 독립적으로 구동시키는 제어부를 포함한다.
- <24> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 본 도면을 참조하여 상세하게 설명하도록 한다.
- <25> 도 1은 본 발명에 따른 전기조리기의 외부 사시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 전기조리기는 본체 케이스(10)를 구비한다. 이 본체 케이스(10) 상측에는 조리용기(11)를 올려놓을 수 있도록 마련된 조리판(12)이 설치된다. 그리고, 본체 케이스(10) 내부에는 조리판(12) 하부에 설치되어 조리판(12)에 열원을 제공하기 위한 여러 개의 가열장치(20)가 설치된다. 이 가열장치(20)는 제어장치(30)에 의해 작동된다.



- <26> 또한, 본체 케이스(10)의 일측에는 가열장치(20)를 작동시키기 위해 제어장치(30)에 해당 명령을 입력하기 위한 여러 개의 조작버튼(13)이 마련되어 있다.
- <27> 따라서, 사용자는 조리용기(11)를 조리판(12)에 올려놓은 후 해당 조작버튼(13)을 눌러 가열장치(20)를 작동시킴으로써 조리를 진행시킨다.
- <28> 도 2는 도 1의 전기조리기 구성요소에 대한 분해사시도이다. 도 3은 도 1의 전기조리기 구성요소들이 조립된 정면도이다. 도 2와 도 3을 살펴보면, 도면부호 12 조리용기(11)를 올려놓기 위한 열전도성 조리판(12)이다. 이 열전도성 조리판(12)은 세라믹 유리판으로 이루어진다.
- <29> 이 열전도성 조리판(12)의 하부에는 조리판(12) 하부에 열원을 제공하는 여러 개의 가열장치(20)가 소정간격으로 설치된다. 이 가열장치(20) 하부에는 단열재(15)가 설치되고, 이 단열재(15) 하부에는 지지대(14)가 설치된다. 또한, 이 지지대(14) 하부에는 각각의 가열장치(20)를 구동시키는 제어장치(30)를 지지하기 위한 지지플레임(16)이 설치된다.
- <30> 이 가열장치(20)는 이 열전도성 조리판(12)의 하부면에 사각형의 셀 단위로 인쇄되는 발열용도료 등의 면상발열체(21)와 이 각 셀 단위의 면상발열체의 양 끝단에 전원을 공급할 수 있도록 연결된 한 쌍의 전극(22,23)을 포함한다.
- <31> 이 가열장치(20)의 각각의 전극(22,23)은 각각의 전기접속부재(24)에 의해서 제어장치(30)에 전기적으로 연결된다.
- <32> 따라서, 제어장치(30)는 각 가열장치(20)의 전극(22,23)에 전원을 공급 또는 차단함으로써 가열장치(20)들을 독립적 또는 군 단위로 작동시킬 수 있어 조리판(12) 전체를 조리영역으로 확장시키면서도 국부가열이 가능하도록 할 수 있다.



- <33> 또한, 이러한 가열장치(20)는 후술하겠지만 가열요소로서의 역할 뿐만 아니라, 조리용기(11)의 위치와 크기를 검출하는 위치검출센서로서의 역할을 수행한다.
- <34> 도 4는 본 발명에 따른 전기조리기의 제어블록도이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 전기조리기는 전반적인 제어를 수행하는 제어부(40)를 포함한다.
- <35> 이 제어부(40)의 입력측에는 사용자로부터 조리명령을 입력받기 위한 다수의 조작버튼(13)이 마련된 키입력부(50)가 전기적으로 연결되어 있다.
- <36> 또한, 이 제어부(40)의 출력측에는 서로 병렬 연결된 복수의 가열장치(20)가 전기적으로 연결되어 있다. 각 가열장치의 (-)전극(23)은 공통전극으로 제어부에 접속되고, (+)전극(22)은 각각 제어부(40)에 접속된다.
- <37> 또한, 제어부(40)는 그 내부에 소정의 전원을 공급하기 위한 전원공급회로(41), 전원공급회로(21)에서 각 전극들에 공급되는 전원을 스위칭하는 스위칭회로(42), 전원이 공급되는 가열장치(20)에서의 전류변화를 검출하는 전류검출회로(43)를 포함한다.
- <38> 통상 가열장치(20) 내의 면상발열체(21)에 대응하는 조리판(12)의 위치에 조리용기(11)가 있는 경우와 없는 경우 면상발열체(21)의 저항변화율이 달라진다. 이로 인해, 조리용기(11)가 있는 경우와 없는 경우, 이 면상발열체(21)에 의해 가열장치(20)에서의 전류값이 시간에 따라 달라진다. 따라서, 제어부(40)는 스위칭회로(42)를 통해 각 가열장치(20)들에 차례대로 전원을 공급한 후 전류검출회로(43)를 통해 가열장치(20)에서의 전류변화를 검출하여 전류변화율을 분석하면 각 가열장치(20)에 대응하는 조리판(12)의 위치에서의 조리용기(11)의 존재여부를 알 수 있고, 이 조리용기(12)의 존재여부에 따라 조리용기(11)의 위치와 크기를 검출할 수 있다.



- <39> 도 5는 본 발명에 따른 전기조리기의 제어방법에 대한 제어흐름도이다. 도 5를 살펴보면, 먼저, 사용자는 조리용기(11)에 조리하고자하는 음식물을 조리용기에 넣고 조리용기(11)를 전기조리기의 조리판(12)에 올려놓는다.
- <40> 제어부(40)는 사용자로부터 전기조리기를 작동시키기 위한 조작버튼(13)이 입력되었는지를 판단한다(100).
- <41> 만약, 작동모드 100에서의 판단결과 조작버튼이 눌러졌으면, 제어부(40)는 조리용기의 위치와 크기에 대응하는 가열장치들을 결정하고, 결정된 가열장치들을 구동시켜야 한다.
- <42> 먼저, 조리용기(11)의 위치와 크기에 대응하는 가열장치(20)들을 결정하기 위해 제어부(40)는 스위칭회로(42)를 통해 각 가열장치(20)를 차례대로 구동시키도록 전원을 순차적으로 일시 공급한다(110). 가열장치(20)에 순차적으로 전원을 일시 공급한 후 제어부(40)는 전류검출회로(43)를 통해 각 가열장치(20)에서의 전류값을 소정시간동안 검출한다(120). 상술한 바와 같이, 가열장치(20)의 전극들(22,23)에 전원을 인가하면 면상발열체(21)가 발열하게 되고, 이 면상발열체(21)의 저항변화율은 그에 대응하는 조리판(12)의 위치에 조리용기(11)가 있는 경우와 없는 경우에 서로 다르게 나타나므로 결국 전류검출회로(43)를 통해 검출되는 전류값이 시간에 따라 달라진다. 제어부(40)는 작동모드 120에서 검출된 전류값들에 기초하여 전류변화율을 산출한다(130). 그리고, 제어부(40)는 작동모드 130에서 산출되는 전류변화율이 미리 설정된 전류변화율 이상인 각 가열장치(20)들을 결정한다(140). 즉, 어느 하나의 가열장치(20)의 전류변화율이 미리 설정된 전류변화율 이상으로 상승하였다면 그 가열장치(20)에 대응하는 조리판(12)의 위치에 조리용기(11)가 놓여있다는 의미이다. 따라서, 이러한 전류변화율을 갖는 각 가열장치(20)를 구동하게 되면 조리용기(11)에 놓여진 부분만을 국부 가열할 수 있다.



<43> 그런 후 제어부(40)는 작동모드 140에서 결정된 가열장치(20)들을 구동시킨다(150). 이에 따라, 조리용기(11)의 위치와 크기에 맞는 가열장치(20)들만을 구동시킬 수 있으므로 불필요한 에너지 손실을 줄일 수 있다.

<44> 한편, 제어부는 가열장치들을 구동하는 동안 상술한 방법으로 주기적으로 조리용기여부를 판단하여 도 6과 같이 조리용기의 다른 위치로 이동되면, 조리용기가 이동된 위치를 감지한 후 감지된 위치에 대응하는 가열장치들을 구동시킨다. 아울러, 조리용기가 추가되면 현재 구동되는 가열장치들을 제외하고, 주기적으로 조리용기여부를 판단하여 자동적으로 추가 가열시킨다.

【발명의 효과】

<45> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명은 조리판에 올려지는 조리용기의 위치에 관계없이 조리용기를 가열할 수 있어 사용자의 편의성을 향상시키는 효과가 있다.

<46> 또한, 본 발명은 조리용기의 크기에 관계없이 조리판에 접촉한 면적만을 가열시킬 수 있어 불필요한 에너지 손실을 절감할 수 있는 효과가 있다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

발열체와 상기 발열체에 연결되는 전극을 갖는 복수의 가열부,
상기 전극에 공급되는 전원을 스위칭하는 스위칭부,
상기 가열부에서 출력되는 전류값을 검출하는 전류검출부,
상기 가열부들을 구동시킨 후 상기 전류검출부로부터 검출되는 전류값에 따라 정해지는 가열부들을 독립적으로 구동시키는 제어부를 포함하는 전기조리기.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 가열부는 조리용기를 올려놓기 위한 열전도성 조리판의 하부면에 독립된 셀 단위로 인쇄되는 것을 특징으로 하는 전기조리기.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 가열부 하부에는 단열재가 설치되는 것을 특징으로 하는 전기조리기.

【청구항 4】

제2항에 있어서, 상기 가열부들은 상기 조리판 하부면 전체에 걸쳐 인쇄되는 것을 특징으로 하는 전기조리기.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 제어부는 상기 전류검출부로부터 검출되는 전류값에 따라 상기 가열부들에서의 전류변화율을 산출하고, 상기 산출된 전류변화율에 따라 정해지는 가열부들을 구동시키는 마이크로프로세서를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기조리기.



【청구항 6】

제5항에 있어서,

상기 마이크로프로세서는 상기 산출된 전류변화율이 가열대상물의 유무판단을 위해 미리 설정된 전류변화율이상인 가열부들을 판단하고, 상기 판단된 가열부들을 구동시키는 것을 특징으로 하는 전기조리기.

【청구항 7】

발열체와 상기 발열체에 연결되는 전극을 갖는 복수의 가열부와 상기 전극에 공급되는 전원을 스위칭하는 스위칭부를 갖는 전기조리기의 제어방법에 있어서,

상기 가열부들을 구동시킨 후 상기 가열부들에서 출력되는 전류값을 검출하고,

상기 검출된 전류값에 따라 정해지는 가열부들을 독립적으로 구동시키는 것을 특징으로 하는 전기조리기의 제어방법.

【청구항 8】

제7항에 있어서, 상기 검출된 전류값에 따라 상기 가열부들의 전류변화율을 산출하고, 상기 산출된 전류변화율에 따라 상기 가열부에 의해 가열되는 가열대상물의 유무를 판단하는 것을 특징으로 하는 전기조리기의 제어방법.

【청구항 9】

제7항에 있어서, 상기 산출된 전류변화율이 가열대상물의 유무판단을 위해 미리 설정된 전류변화율이상인 가열부들을 판단하고, 상기 판단된 가열부들을 구동시키는 것을 특징으로 하는 전기조리기의 제어방법.



【청구항 10】

발열체와 상기 발열체에 연결되는 전극을 갖는 복수의 가열부,
상기 전극에 공급되는 전원을 스위칭하는 스위칭부,
상기 스위칭부를 구동하여 상기 가열부들을 독립적으로 구동시키는 제어부를 포함하는 전기조리기.

【청구항 11】

제10항에 있어서, 상기 가열부 하부에는 단열재를 배치하는 것을 특징으로 하는 전기조리기.

【청구항 12】

제10항에 있어서, 상기 가열부는 조리용기를 올려놓기 위한 열전도성 조리판의 하부면에 독립된 셀 단위로 인쇄되는 것을 특징으로 하는 전기조리기.

【청구항 13】

제12항에 있어서, 상기 가열부들은 상기 열전도성 조리판 하부면에 전체 걸쳐 인쇄되는 것을 특징으로 하는 전기조리기.

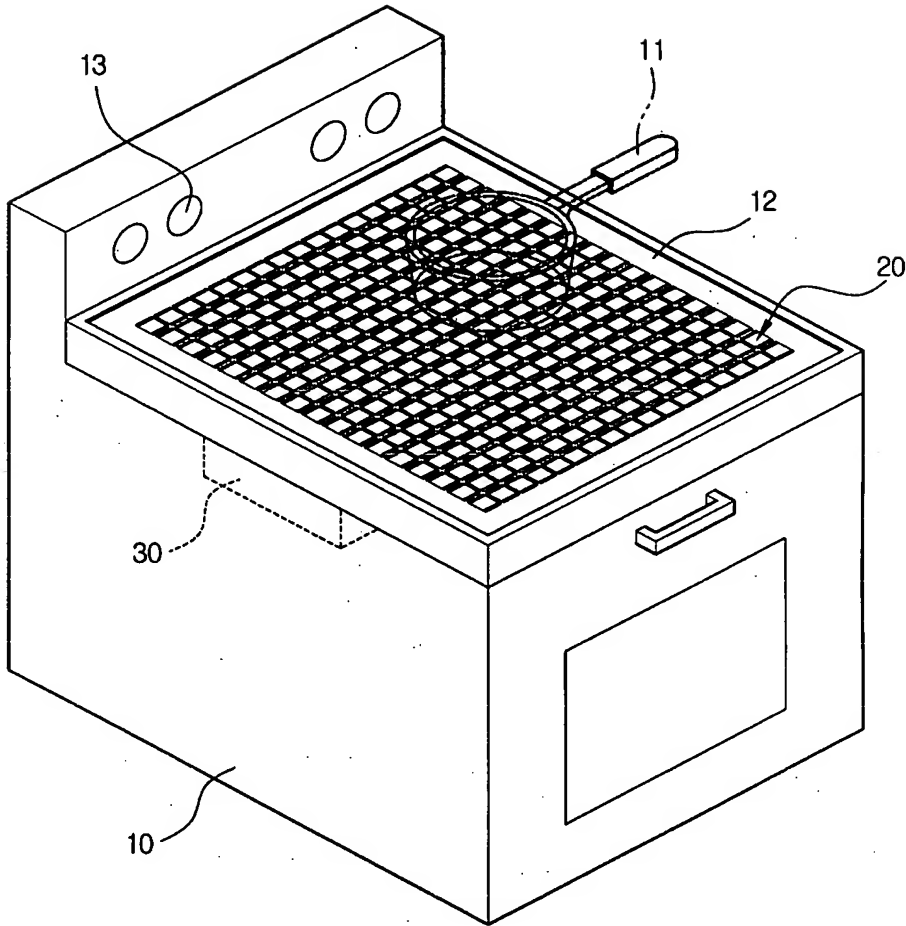


1020030063004

출력 일자: 2003/10/8

【도면】

【도 1】

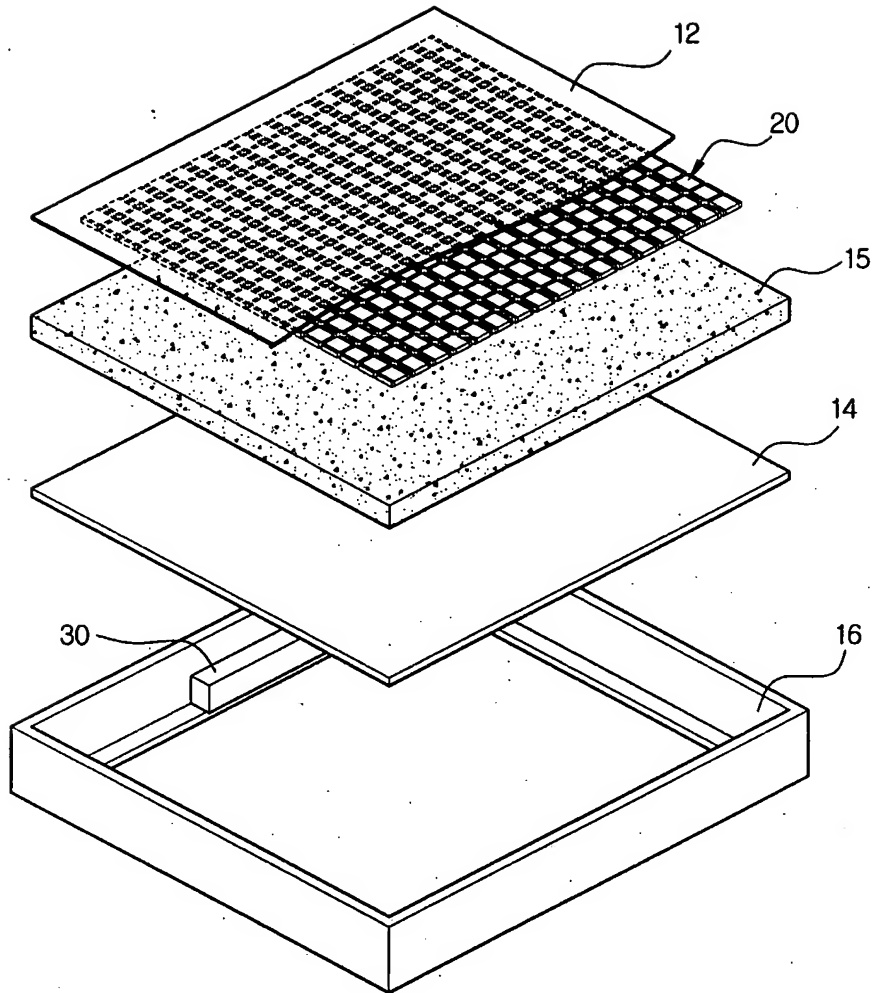




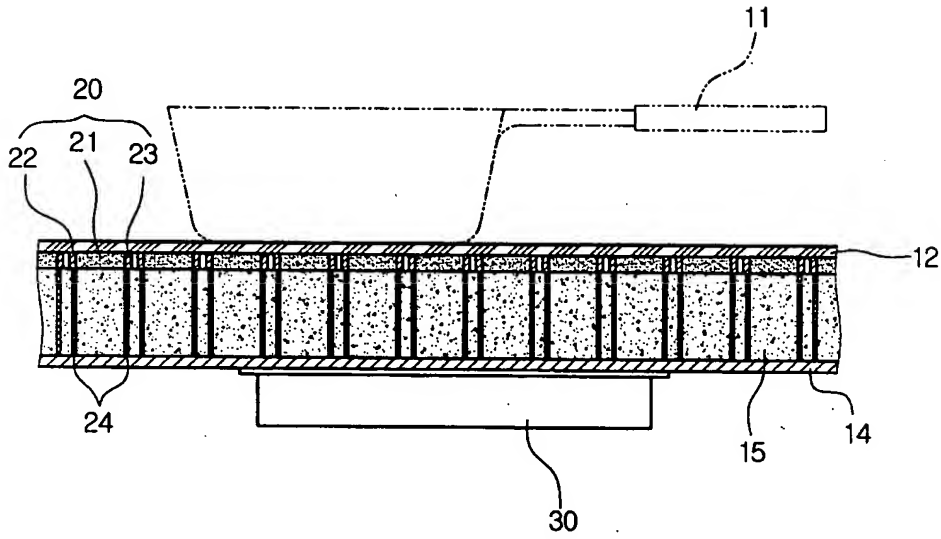
1020030063004

출력 일자: 2003/10/8

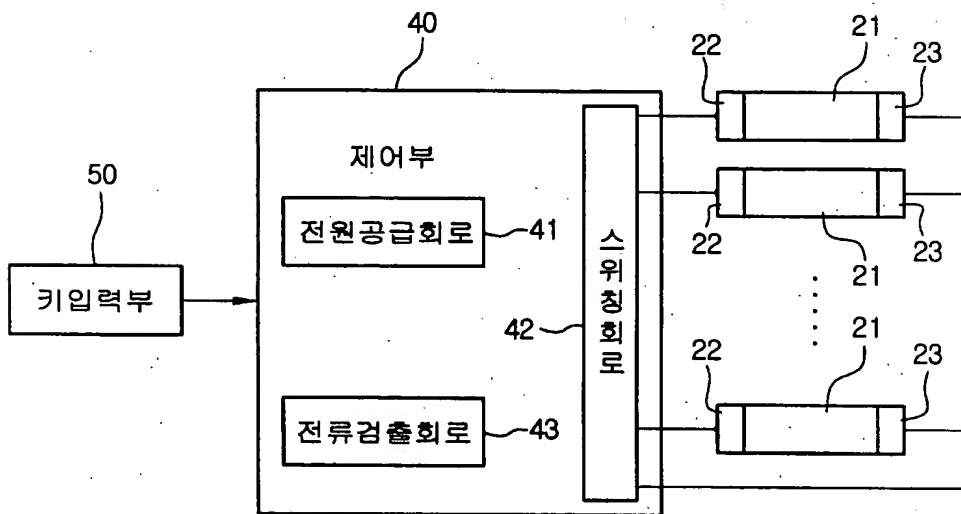
【도 2】



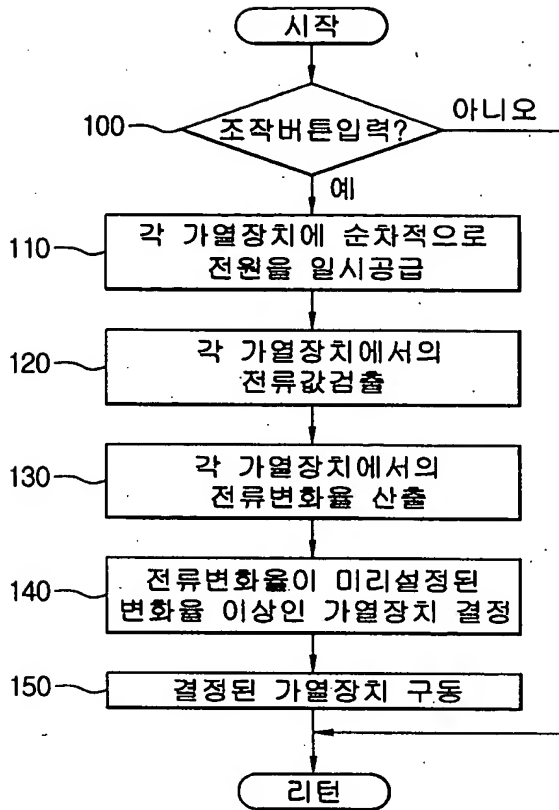
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

